INACAP
Practica N° 3.
GUIA DE LABORATORIO # 3
Materia: Sistemas Hidráulicos y Neumáticos.
Nombre de la Práctica: "Sistemas neumáticos de mando semiautomático (ciclo único)."
Docente: Angel De la Vega
Lugar de Ejecución: Sala
Tiempo Estimado: 3 Horas

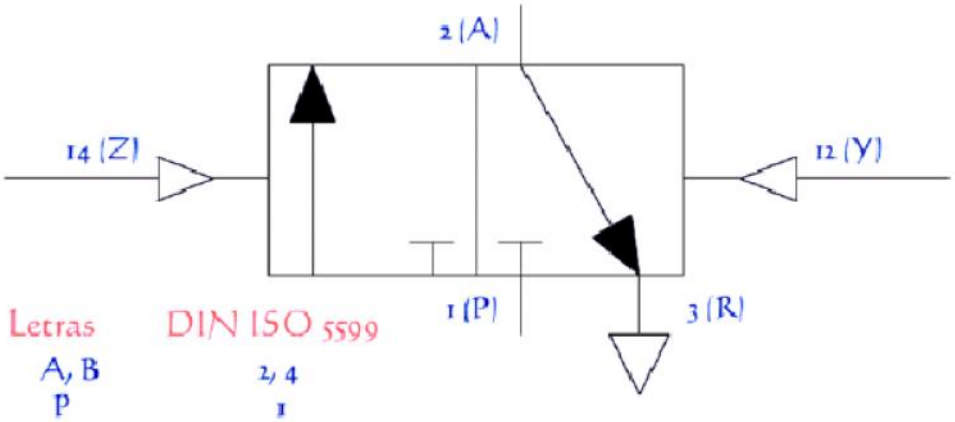
I. OBJETIVOS

Al finalizar las prácticas, el alumno/a estará en la capacidad de:

- Simular circuitos neumáticos empleando el software Fluid Sim.
- Practicar la conexión de circuitos de lazo cerrado operativo y no operativo.
- Solucionar los inconvenientes de señales opuestas en la misma válvula.

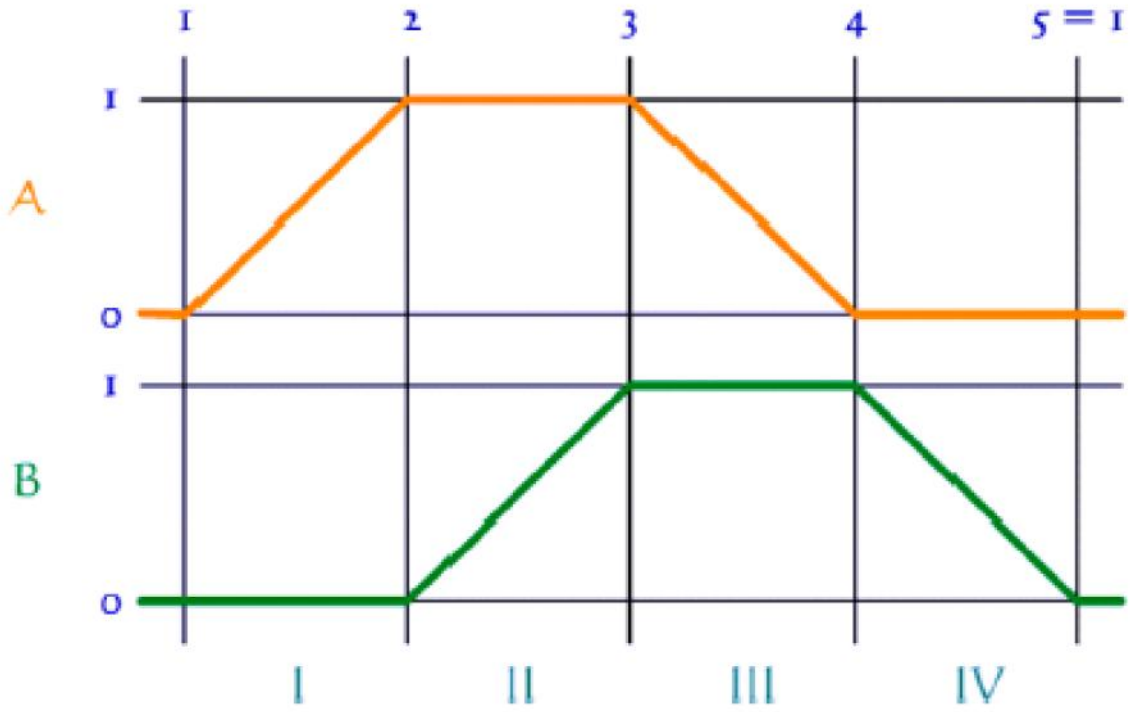
II. INTRODUCCIÓN.

Los sistemas de ciclo único son aquellos que después de efectuar un ciclo se detienen y precisan de una señal dada por un pulsador, palanca, pedal, …. Para reiniciar el ciclo.
En los circuitos de mando, las válvulas distribuidoras de dos posiciones reciben señales de pilotaje que las sitúan en una posición o la otra para así accionar los cilindros con el vástago saliendo o bien contrayéndose. A este tipo de válvula se les conoce como memorizadoras de señal ya que adoptan la posición que se les indique.



Conexión	Letras	DIN ISO 5599
De Trabajo	A, B	2, 4
De Presión	P	1
Escapes	R, S, T	3, 5, 7
De Pilotaje	X, Y, Z	10, 12, 14

Mediante un diagrama de mando o movimientos se puede representar el estado de conmutación de las válvulas distribuidoras visualizando los instantes en que llega la señal de pilotaje a cada lado de la válvula.
De este modo, se evita el error de la presencia de señal neumática en un lado de la válvula cuando se requiere pilotarla por el otro lado y se comprueba que no hay señales permanentes. Es decir, el diagrama ayuda al diseñador a trabajar de forma intuitiva en el desarrollo del circuito con la preocupación de asegurarse de que no existen señales permanentes que entren en conflicto con las señales de mando. En otras palabras que un momento determinado del ciclo no existan señales neumáticas de la misma presión a ambos lados del pistón del cilindro, con lo cual este quedaría inmovilizado y la secuencia de trabajo se interrumpiría.



III. MATERIAL Y EQUIPO

• Software Fluid Sim

IV. PROCEDIMIENTO.

Desarrolle el montaje y puesta en marcha de los siguientes circuitos neumáticos a partir de los esquemas que se le presentan a continuación:

Esquema Neumático N° 3.1. Accionamiento oscilante de un actuador de doble efecto por medio de válvulas con memoria.

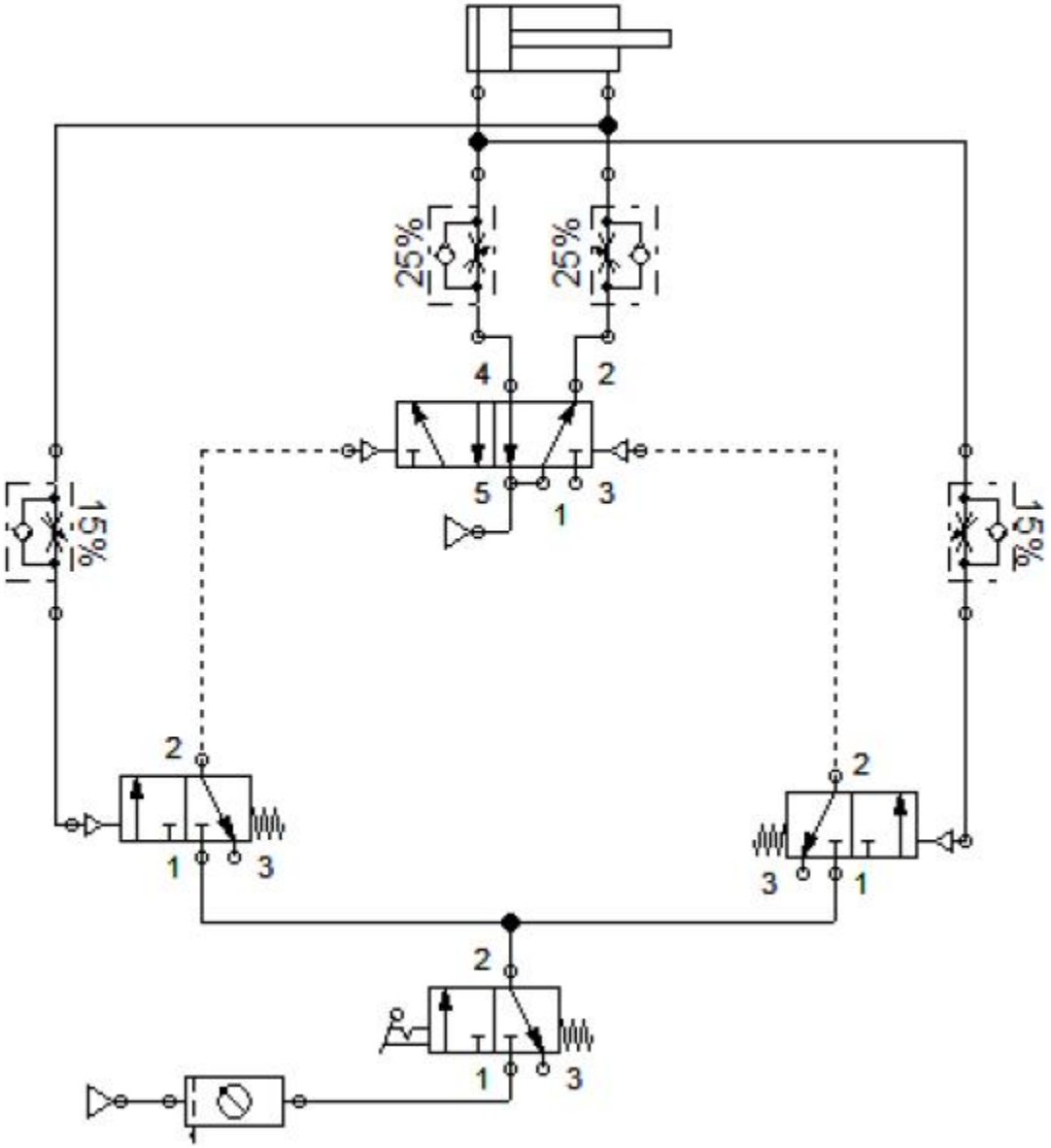
• Ejecute el montaje del siguiente esquema neumático.

• Accione el sistema neumático y compruebe su funcionamiento de EXTENCION, RETENCIÓN Y RETROCESO del actuador de simple efecto.

• Verifique con su diagrama de mando y movimientos (tarea previa) el comportamiento del circuito.

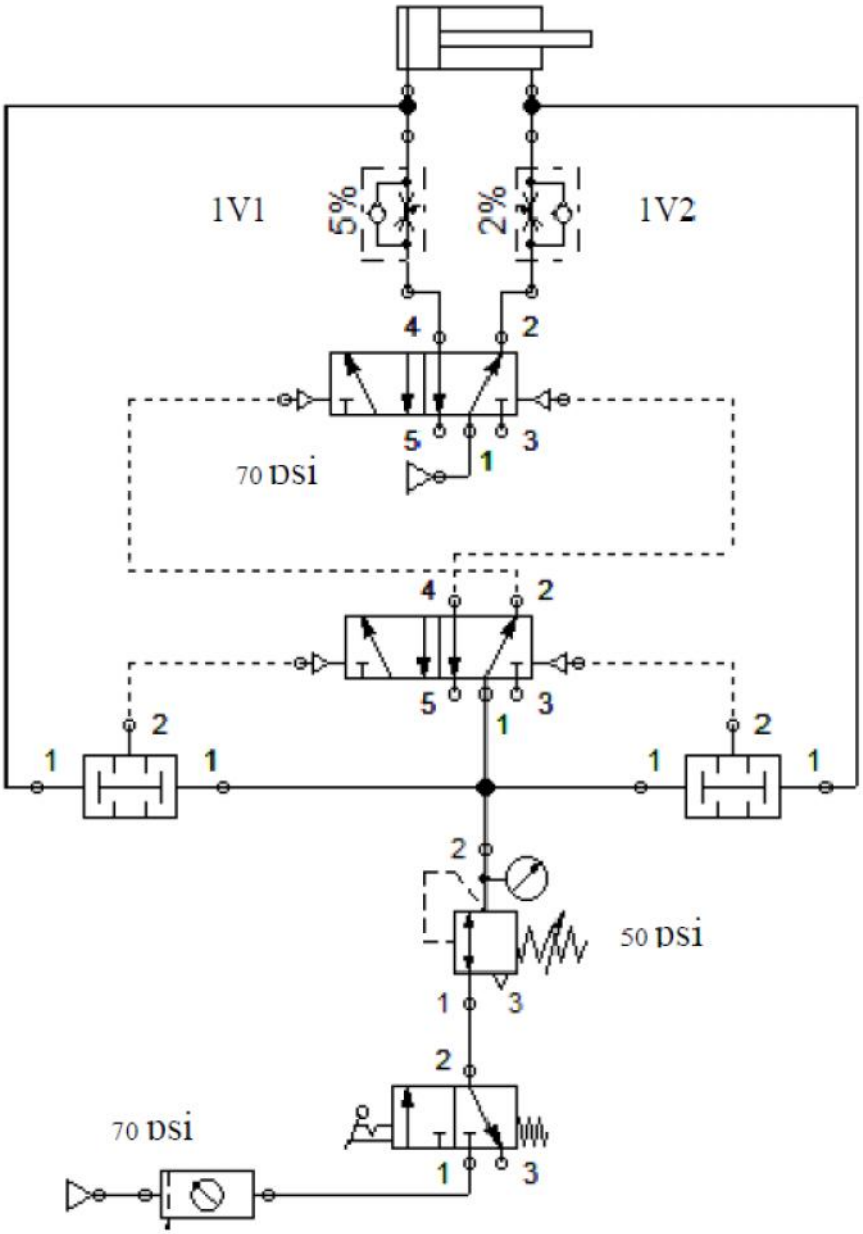
• Explique a su instructor, que función realizan las válvula (1V1 y 1V2) en el circuito.

• ¿Qué ocurriría si se ajustan el flujo de todas las válvulas reguladoras de caudal a un 25%?



Esquema Neumático N°3.2. Accionamiento oscilante de un actuador de doble efecto por medio de válvulas “AND” o de simultaneidad.

• Ejecute el montaje del siguiente esquema neumático.
• Accione el sistema neumático y compruebe su funcionamiento de EXTENCION, RETENCIÓN Y RETROCESO del actuador de simple efecto.
• Explique a su facilitador, la función que desempeñan las válvulas (1V1 y 1V2).
• Explique, qué ocurre en el circuito, si no se cumple el porcentaje de flujo definido en las válvulas (1V1 y 1V2).
• Explique a su instructor ¿Qué se modificaría si al circuito se le ajusta la presión de trabajo a 40PSI?



Esquema Neumático N° 3.3.1. Circuito selector de presiones de trabajo.

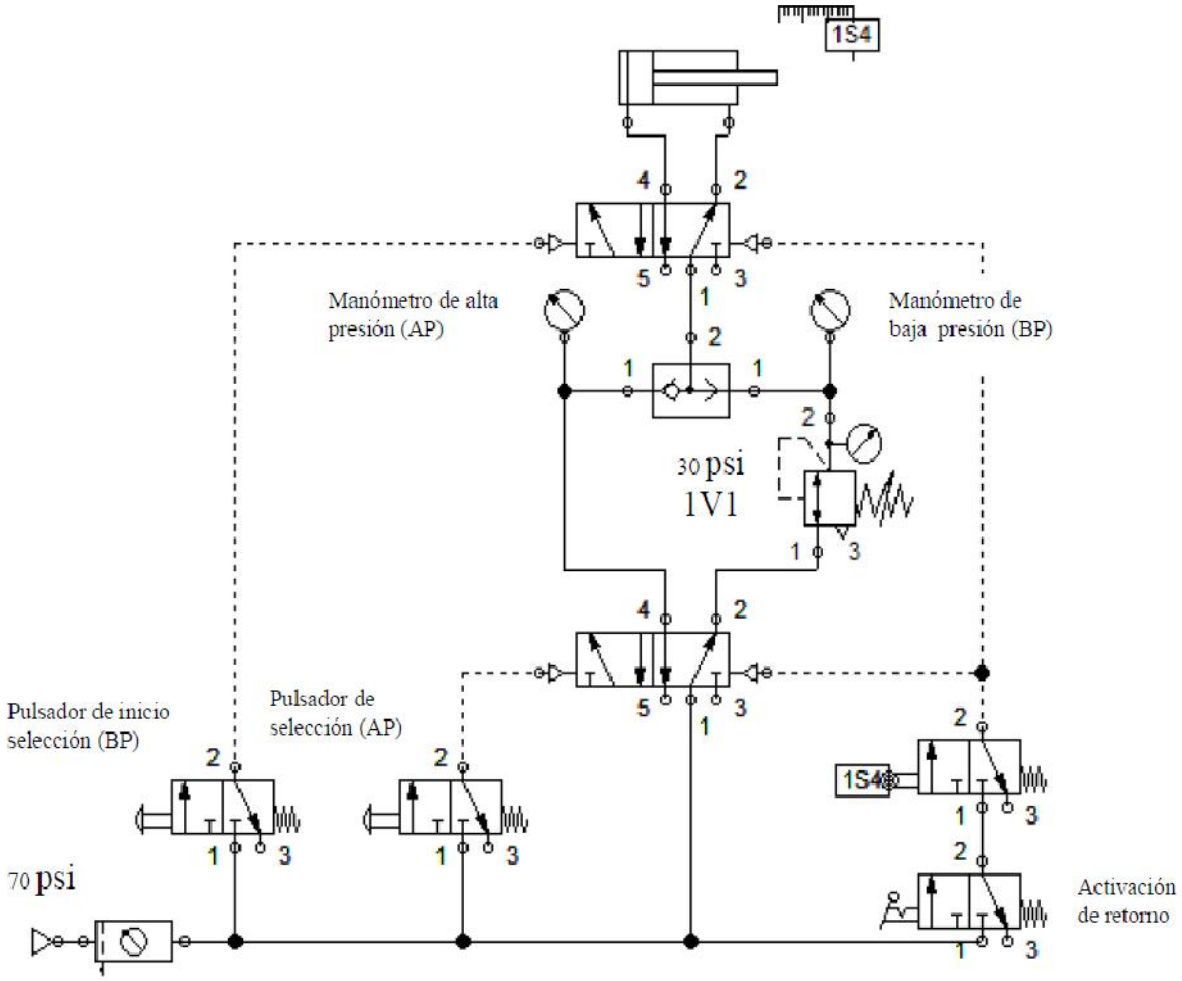
• Ejecute el montaje del siguiente esquema neumático.

• Accione el sistema neumático y compruebe su funcionamiento de EXTENCION, RETENCIÓN Y RETROCESO del actuador de simple efecto.

• Indique a su facilitador que se modifica en el elemento de trabajo (actuador) al activar el pulsador de alta presión.

• Que trabajo realiza la válvula OR ubicada entre os manómetros de AP y BP?

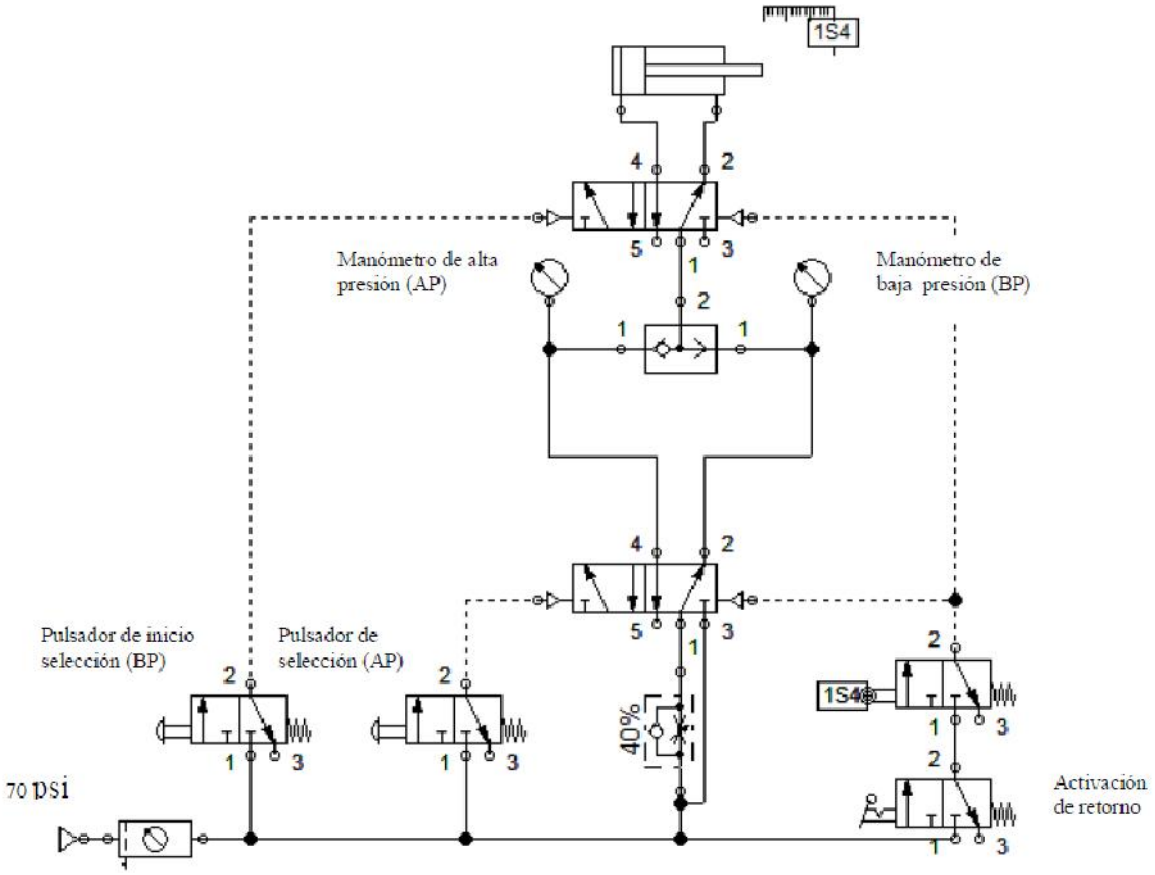
• Indicar, por lo menos, dos usos que se puedan dar al circuito antes presentado.



Esquema Neumático N° 3.3.2 Circuito selector de presiones de trabajo.

• Identificar que dispositivos involucrados en el conjunto de elementos del esquema realizan la misma función que la válvula (1V1) del esquema N° 3.1

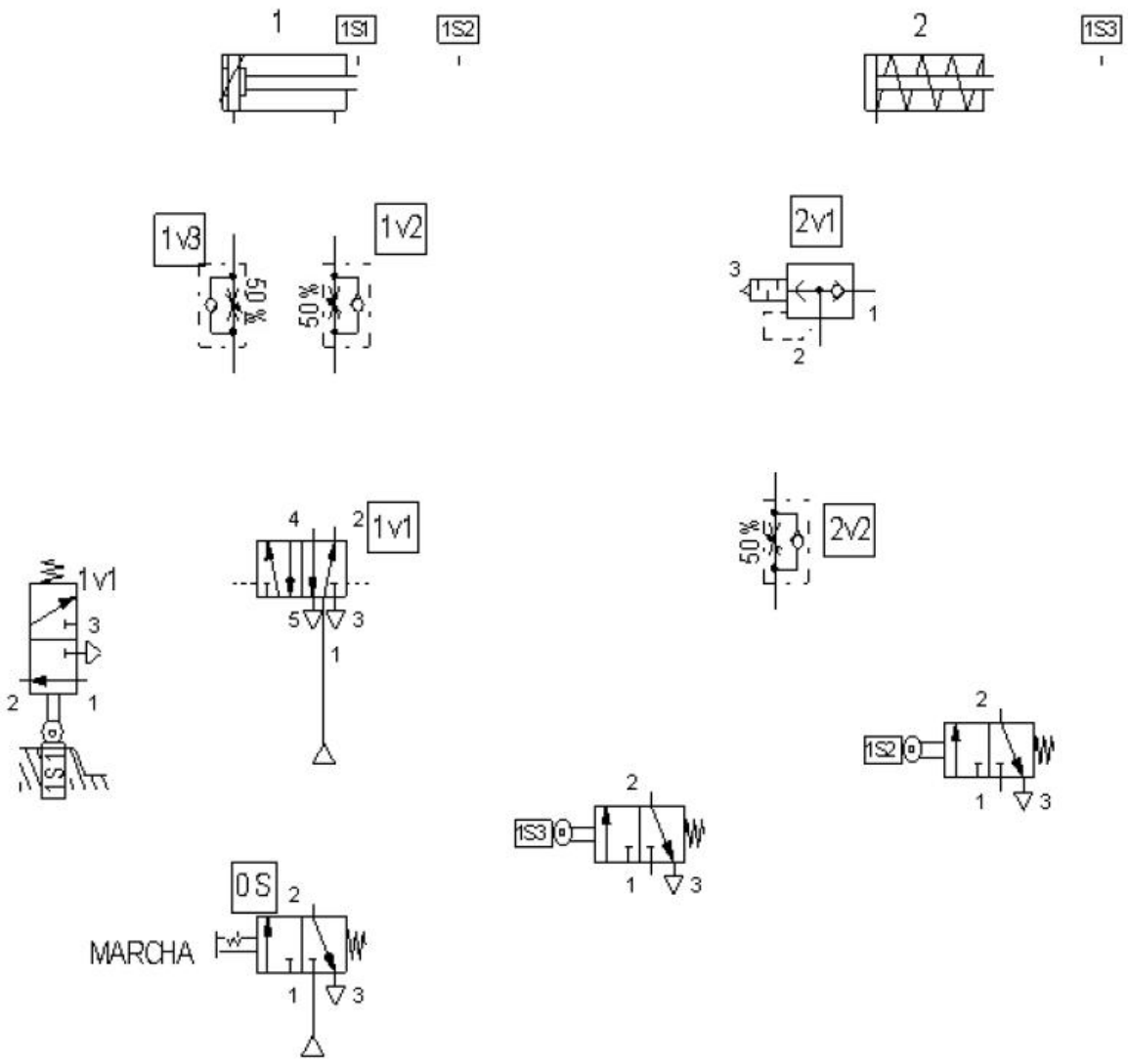
• Indique a su facilitador, que función realiza la válvula reguladora de flujo que se incorporo al circuito.



V. DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

• Comentarios de grupo sobre cuáles fueron sus experiencias en el desarrollo de esta práctica.
• Empleando el software FluidSim V4.0 se requiere que elabore el esquema de distribución neumática empleando los siguientes elementos neumáticos que se le presentan, de tal forma que cumpla con un funcionamiento de ciclo único para los actuadores 1 y 2, presentado en el diagrama desplazamiento – paso, el cual reinicie cada vez que se active una válvula 3/2 con accionamiento manual por pulsador.
• Lo anterior será entregado impreso en formato de reporte de práctica en la fecha establecida.

Denominación del componente	Marca	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Cilindro doble efecto	1	100 50 mm
Cilindro de simple efecto	2	50 25 mm



VI. BIBLIOGRAFÍA

• Neumática e Hidráulica , Antonio Creus Solé, Alfaomega, Año 2007, 408 páginas.
• Art Systems,Manual de Usuario FESTO FluidSIM, Edición 04, Año 2004, 295 páginas.
• www.Virtual fluid.com/didactic